

9/1. algebra

Az alábbi algebrai kifejezés értéke mikor lesz egész szám?

$$5 - \frac{3}{x-2} + \frac{4}{2-x} : \frac{5x-17}{x+2} + 1 = ?$$
$$4 - \frac{5x-4}{x-3} - \frac{6}{3-x}$$

Megoldás:

$$x \neq 2; x \neq 3; x \neq -2; \left(x \neq \frac{17}{5}\right) \quad 1 \text{ pont}$$

$$5 - \frac{3}{x-2} + \frac{4}{2-x} = \frac{5x-17}{x-2} \quad 1 \text{ pont}$$

$$4 - \frac{5x-4}{x-3} - \frac{6}{3-x} = \frac{-x-2}{x-3} \quad 1 \text{ pont}$$

$$\frac{5x-17}{x-2} : \frac{-x-2}{x-3} = \frac{(5x-17)(x-3)}{-(x-2)(x+2)} \quad 1 \text{ pont}$$

$$\frac{(5x-17)(x-3)}{-(x-2)(x+2)} : \frac{5x-17}{x+2} = -\frac{x-3}{x-2} \quad 1 \text{ pont}$$

$$-\frac{x-3}{x-2} + 1 = \frac{1}{x-2} \quad 1 \text{ pont}$$

$$\frac{1}{x-2} \in \mathbb{Z} \rightarrow x-2 \in \{-1; 1\} \quad 1 \text{ pont}$$

$$x \in \{1; 3\} \quad \text{A kikötés miatt } x \neq 3 \quad 1 \text{ pont}$$

Ellenőrzés. 1 pont

Válasz: $x = 1$ 1 pont

9/2. algebra

Hozd a lehető legegyszerűbb alakra az alábbi kifejezést!

$$\left(\frac{x-1}{x+2} + \frac{x+3}{3x+6} - \frac{96x^2 - 384x + 384}{32x^2 - 128} + 2 \right) \cdot \frac{x+2}{x+30} = ?$$

Megoldás:

$$x \neq -30; x \neq -2; x \neq 2$$

1 pont

$$\frac{x-1}{x+2} + \frac{x+3}{3x+6} = \frac{4x}{3x+6}$$

1 pont

$$\frac{96x^2 - 384x + 384}{32x^2 - 128} = \frac{24(2x-4)^2}{8(2x-4)(2x+4)} = \frac{3(2x-4)}{2x+4}$$

3 pont

$$\frac{4x}{3x+6} - \frac{3(2x-4)}{2x+4} = \frac{-10x+36}{6x+12}$$

2 pont

$$\frac{-10x+36}{6x+12} + 2 = \frac{x+30}{3x+6}$$

1 pont

$$\frac{x+30}{3x+6} \cdot \frac{x+2}{x+30} = \frac{1}{3}$$

2 pont

9/3. algebra

Hozd a lehető legegyszerűbb alakra az alábbi kifejezést!

$$\left(\frac{ab}{a^2b+ab^2} : \frac{a^2-ab}{a^2+ab} + \frac{ab+3a+b+3}{b^2+6b+9} \right) \cdot \frac{3a+ab-3b-b^2}{a(a-b+1)+3} = ?$$

Megoldás:

$$a \neq 0; b \neq 0; a \neq b; b \neq -3; a(a-b+1)+3 \neq 0$$

1 pont

$$\frac{ab}{a^2b+ab^2} : \frac{a^2-a}{a^2+ab} = \frac{1}{a-b}$$

2 pont

$$\frac{ab+3a+b+3}{b^2+6b+9} = \frac{a+1}{b+3}$$

3 pont

$$\frac{1}{a-b} + \frac{a+1}{b+3} = \frac{a^2+a-ab+3}{(a-b)(b+3)}$$

2 pont

$$\frac{a^2+a-ab+3}{(a-b)(b+3)} \cdot \frac{3a+ab-3b-b^2}{a(a-b+1)+3} = 1$$

2 pont